

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

«____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 Особенности проектирования автомобильных дорог в сложных природно-
климатических условиях
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 08.04.01 - Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«____» _____ 20____ г. №____

Профиль – Автомобильные дороги (для набора 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у будущих дипломированных специалистов углубленных знаний в области теории и практики современного проектирования автомобильных дорог в сложных природно-климатических условиях, в том числе и с учетом особенностей Забайкальского края.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с теоретическими положениями проектирования основных элементов и конструкций автомобильной дороги (земляное полотно; водоотвод, инженерные сооружения, дорожные одежды) в сложных природных условиях и условиях Забайкальского края; - освоение знаний по проектированию дорог с учетом современных дорожно-строительных конструкций и материалов; - использование полученных знаний в выполнении дипломного проектирования.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Особенности проектирования автомобильных дорог в сложных природно-климатических условиях» относится к дисциплине, формируемой участниками образовательных отношений Б1. В. 01. Дисциплина использует параллельные знания в обязательной части Б1.О. Для качественного усвоения материала дисциплины необходимо следующие разделы других дисциплин: - основы научных исследований; - организация проектно-изыскательской деятельности. Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, используются и закрепляются при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	42	42
Лекционные (ЛК)	14	14
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	28	28
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа	102	102

студентов (СРС)		
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1	ПК-1.1. Разработка и представление предпроектных решений для автомобильных дорог	Знать: основные параметры природной среды, влияющие на транспортное сооружение в различных природно-климатических условиях. Уметь: определять исходную информацию для проектирования автомобильных дорог в сложных условиях; выполнять анализ природно-климатических факторов, влияющих на устойчивость дорожной конструкции. Владеть: исходной информацией для проектирования автомобильных дорог в сложных природных условиях Забайкалья.
ПК-1	ПК-1.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию автомобильных дорог	Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к проектированию автомобильных дорог в суровых природно-климатических условиях. Уметь: анализировать нормативную и техническую литературу и применять нормативные данные при

		проектировании автомобильных дорог. Владеть: навыками обоснованного применения данных нормативных документов.
ПК-1	ПК-1.4. Выбор решений для разработки проектной документации автомобильных дорог	Знать: технические параметры автомобильных дорог и их особенности для сложных природных условий. Уметь: правильно назначать параметры автомобильных дорог в зависимости от конкретных условий местности и категории трассы. Владеть: навыками обоснованного применения основных параметров автомобильных дорог.
ПК-2	ПК-2.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений автомобильные дороги	Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к расчётному обоснованию проектного решения автомобильных дорог в суровых природно-климатических условиях. Уметь: анализировать нормативную и техническую литературу и применять нормативные данные при расчётном обосновании проектного решения. Владеть: навыками по расчетам дорожных конструкций и обоснованного применения нормативных документов.
ПК-2	ПК-2.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения автомобильной дороги	Знать: основные методики расчётного обоснования проектного решения автомобильных дорог. Уметь: применять расчетные методики в реальном проектировании.

		Владеть: расчетным методическим аппаратом проектирования автомобильных дорог в сложных условиях Забайкалья.
ПК-2	ПК-2.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения автомобильной дороги и документирование его результатов	Знать: основные расчеты для обоснования проектного решения автомобильных дорог. Уметь: выполнять расчеты надежности дорожных конструкций. Владеть: расчетными методами при проектировании автомобильных дорог в сложных природо-климатических условиях.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Проектирование дорог в районах распространения многолетней мерзлоты	Дорожно-климатическое районирование зоны многолетнемерзлых грунтов и территории Забайкалья. Особенности строения, состава и свойств многолетнемерзлых грунтов (ММГ) Водно-тепловой режим земляного полотна в условиях Забайкалья. Принципы проектирования земляного полотна на ММГ Конструкции земляного полотна на	144	14	28	0	102

			ММГ Дорожные конструкции и материалы, повышающие защиту земляного полотна от протаивания Расчеты высоты насыпи при различных принципах проектирования на ММГ					
Итого				144	14	28	0	102

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Дорожно-климатическое районирование	Дорожно-климатическое районирование зоны многолетнемерзлых грунтов и территории Забайкалья.	2
	1.1	Свойства многолетнемерзлых грунтов (ММГ)	Особенности строения, состава и свойств ММГ	2
	1.1	Водно-тепловой режим земляного полотна	Особенности водно-теплового режима земляного полотна в условиях Забайкалья	2
	1.1	Принципы проектирования земляного полотна на ММГ	Анализ принципов проектирования земляного полотна на ММГ на дорогах Забайкалья	2
	1.1	Конструкции земляного полотна на ММГ	Конструкции земляного полотна на ММГ. Дорожные конструкции и материалы, повышающие защиту земляного полотна от протаивания	4
	1.1	Расчеты высоты насыпи при различных	Расчеты высоты насыпи при различных принципах проектирования на ММГ	2

		принципах проектирования на ММГ	
--	--	---------------------------------	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Дорожно-климатическое районирование	Дорожно-климатическое районирование зоны многолетнемерзлых грунтов и территории Забайкалья.	4
	1.1	Свойства многолетнемерзлых грунтов (ММГ)	Особенности строения, состава и свойств ММГ	2
	1.1	Водно-тепловой режим земляного полотна	Особенности водно-теплого режима земляного полотна в условиях Забайкалья	4
	1.1	Принципы проектирования земляного полотна на ММГ	Анализ принципов проектирования земляного полотна на ММГ на дорогах Забайкалья	4
	1.1	Конструкции земляного полотна на ММГ	Конструкции земляного полотна на ММГ. Дорожные конструкции и материалы, повышающие защиту земляного полотна от протаивания	8
	1.1	Расчеты высоты насыпи при различных принципах проектирования на ММГ	Расчеты высоты насыпи при различных принципах проектирования на ММГ	6

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Дорожно-климатическое районирование зоны многолетнемерзлых грунтов и территории Забайкалья. Водно-тепловой режим земляного полотна в условиях Забайкалья	Составление конспекта	20
	1.1	Классификация мерзлоты. Виды и режим многолетнемерзлых грунтов. Отвод поверхностных вод. Наледи и борьба с ними	Написание реферата-обзора	24
	1.1	Термоизоляция земляного полотна. Применение современных материалов и методов для сохранения мерзлоты под дорогой	Подготовка электронных презентаций	24
	1.1	Расчеты высоты насыпи при различных принципах проектирования на ММГ	Выполнение домашних контрольных работ	34

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Емельянович В. В. Особенности проектирования автомобильных дорог в зоне вечномёрзлых грунтов (методы расчета прочности и устойчивости дорожных конструкций) : учеб. пособие / Емельянович В. В. - Чита : ЧитГУ, 2004. - 132 с. 2. Кондратьев В.Г. Концепция системы инженерно-геокриологического мониторинга автомобильной дороги "Амур" Чита-Хабаровск: моногр. / В. Г. Кондратьев, С. В. Соболева. - Чита: Забтранс, 2010. - 176 с. 3. Кондратьев В. Г. Стабилизация земляного полотна на вечномёрзлых грунтах: моногр. / Кондратьев В. Г. - Чита: ТрансИГЭМ, 2011. - 175 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. .Бондарева Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : Учебное пособие / Бондарева Э. Д., Клековкина М.П. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 210. : <http://www.biblio-online.ru/book/37498E30-0CB7-4DAF-8CAB-816BE82CB1D9>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Сальников П. И. Возведение сооружений в природно-климатических условиях Забайкалья : учеб. пособие / Сальников П. И. - Чита : ЧитГУ, 2004. - 261с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Инженерно-геологические и геотехнические изыскания для строительства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Смоляницкий - М. : Издательство АСВ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302304.html> 2. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
1. http://www.norm-load.ru База данных нормативных документов для строительства (бесплатная). 2. http://gostrf.com Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ.	http://gostrf.com

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя лекционные, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Для полного освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Прослушать лекции, на которых будут раскрыты основные темы дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. На лекции рекомендуется составить краткий конспект.

2. Самостоятельно готовиться к практическим занятиям: изучать теоретический материал, при самостоятельной подготовке по вопросам текущего контроля (тестирования) рекомендуется составить краткий конспект. В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 5.

Лекции проводятся по плану, включающему вводную, основную и заключительную части. Вводная часть лекции – тема лекции, ключевые понятия, сущность которых раскрывается в основной (содержательной) её части. Заключительная часть лекции состоит из выводов, вытекающих из содержательной части, со ссылками на практические примеры в виде информационного материала по теме лекции. Таким информационным материалом могут служить новая учебно-методическая, научно-техническая и справочно-нормативная литература, публикации периодической печати, научные видеоматериалы и т.п.

Практические занятия - связующее звено в получении знаний студентами на лекциях и в процессе их самостоятельной работы. Целью практических занятий является углубление знаний студентов на конкретных, практических работах. Большая часть времени

практических занятий посвящена материалу, необходимому студентам для решения непосредственно задач проектирования, а также приобретения навыков работы со справочно-нормативной и проектной документацией.

3. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы, ознакомлении с принципами проектирования автомобильных дорог в сложных природно-климатических условиях Забайкальского края. Во время изучения дисциплины преподаватель проводит групповые и индивидуальные консультации для студентов.

Разработчик/группа разработчиков:
Валентина Викторовна Емельянович

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20____ г.